

КТтрон-WX-30N

Безусадочный быстротвердеющий литевой состав с высокой устойчивостью к размыванию для изготовления и ремонта бетонных конструкций

Общие сведения

Описание

КТтрон-WX-30N – сухая смесь, состоящая из цемента, минерального заполнителя, армирующего волокна и модифицирующих добавок. При смешивании с водой образует реопластичный безусадочный быстротвердеющий самоуплотняющийся и не расслаивающийся в воде литевой раствор с высокой степенью адгезии к арматуре и ремонтному основанию. После отверждения приобретает цементно-серый цвет.

Смесь обладает выверенным гранулометрическим составом, что позволяет использовать заполнитель разных фракций, которые выбираются в зависимости от объема дефекта, толщины заливки и применяемого на объекте оборудования.

Область применения

■ Ремонт

- Ремонт бетонных элементов конструкций, постоянно находящихся под водой.
- Ремонт конструкций морских, речных и портовых сооружений.
- Ремонт бетонных и железобетонных конструкций в агрессивных средах.
- Ремонт бетона и железобетона в зонах переменного уровня воды.
- Ремонт гидротехнических сооружений и сооружений водоподготовки.

■ Усиление

- Увеличение несущей способности конструкции.
- Увеличение сечения конструкции методами подводного бетонирования.

■ Изготовление конструкций

- Изготовление новых высокопрочных бетонных конструкций с высокой водонепроницаемостью, методами подводного бетонирования.
- Изготовление новых железобетонных тонкостенных густоармированных и толстостенных конструкций с высокой водонепроницаемостью, методами подводного бетонирования.
- Омоноличивание подводных участков бетонных конструкций.

Достоинства

Надежность

- Эффективно вытесняет воду при подводном бетонировании методами вертикально перемещаемой трубы (ВПТ) и восходящего раствора (ВР) (п. 5.13 СП 70.13330.2012)
- Возможность выбора фракции заполнителя обеспечивает заявленные характеристики материала в широком диапазоне толщин и высот заливки.
- Не размывается при подводном ремонте дефектов.
- Безусадочность раствора.
- Стойкость к воздействию агрессивных сред и морской воды.

Экономичность

- Механический способ нанесения.

Удобство применения

- Подбор фракции заполнителя в зависимости от применяемого на объекте оборудования.
- Подвижность смеси позволяет проводить укладку без виброуплотнения.
- Твердеет в сырых закрытых пространствах и под водой.
- Быстрый набор ранней прочности.

Безопасность

- Не содержит растворителей и других веществ, опасных для здоровья.

Характеристики*

Сухая смесь			
Фибронаполнитель		полимерный	
Расход для приготовления 1 м³ растворной смеси		2000 кг	
Фракция заполнителя, не более, мм	0,63	2,5	5,0
Растворная смесь			
Толщина заливки, мм: - горизонтальная поверхность - вертикальная поверхность	30-200 30-100	50-200 50-200	100-500 100-500
Высота заливки вертикаль- ных поверхностей, мм	100- 1000	150- 1500	150- 2000
Расход воды для затворения 1 кг сухой смеси		0,20-0,22 л	
Сохраняемость первоначальной подвижности		min 30 мин	
Марка по подвижности		Рк4	
Водоудерживающая способность		98 %	
Температура применения:		от +5 °С до +35 °С	
После отверждения			
Марка по водонепроницаемости		min W16	
Марка по морозостойкости		min F300	
Прочность при сжатии: - 24 часа - 28 суток		min 30 МПа min 50 МПа	
Прочность сцепления с бетоном: - 7 суток - 28 суток		min 1,0 МПа min 1,8 МПа	
Прочность при изгибе: - 24 часа - 28 суток		min 3,5 МПа min 5,5 МПа	
Модуль упругости		min 25000 МПа	
Теплостойкость при постоянном воздействии		+120 °С	
Контакт с питьевой водой		разрешен	
Эксплуатация в агрессивных средах		5< рН <14	
Климатические зоны применения		все	

Общие сведения

Стойкость к агрессивным средам

Материал стоек:

- к сильноагрессивной аммонийной среде, с концентрацией NH_4^+ более 2000 г/м³;
- к магнизальной среде, с концентрацией до 10000 г/м³;
- к сульфатной среде с концентрацией SO_4 до 8000 г/м³;
- к щелочной среде, 8%-й раствор едкого натра;
- к газовой среде с концентрацией:
 - сероводорода до 0,0003 г/м³,
 - метана до 0,02 г/м³;
- к морской воде;
- к темным и светлым нефтепродуктам, минеральному маслу.

Упаковка

Мешок или ведро весом 25 кг.

Гарантия изготовителя

Гарантийный срок хранения - 5 месяцев.

Хранение

Мешки и ведра хранить на поддонах, предохраняя от влаги, при температуре от -30 °С до +50 °С и влажности воздуха не более 70 %.

Поддоны с мешками или с ведрами должны быть укрыты плотной пленкой со всех сторон на весь период хранения.

Транспортировка

Материал транспортируется всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозок грузов, действующими на данном виде транспорта.

Меры безопасности

Материал относится к малоопасным веществам. Не относится к числу опасных грузов и является пожаровзрывобезопасным и не радиоактивным материалом. При работе с составом необходимо использовать индивидуальные средства защиты, предохраняющие от попадания смеси в дыхательные пути, в глаза и на кожу, согласно типовым нормам. В случае попадания сухой смеси в глаза необходимо промыть их большим количеством воды и обратиться к врачу.

Руководство по применению

1 Подготовка

1.1 Подготовка конструкций

Ликвидация протечек

Активные протечки из ремонтируемой конструкции устранить при помощи материала **КТтрон-8**. Данная операция необходима для предотвращения размывания струей воды уложенного материала по методам вертикально перемещаемой трубы (ВПТ) и восходящего растора (ВР).

Подготовка основания

- Обозначить участки разрушенного бетона, подлежащие удалению.
- Для обеспечения максимальной адгезии удалить все загрязнения бетонной поверхности, растительность, ил, остатки старых отделочных покрытий, лакокрасочные материалы.
- Ослабленные и непрочные участки бетона удалить механическим путем до прочного основания.
- При подготовке поверхности под водой применить методы механической очистки (для локальных участков) и методы гидроструйной очистки для больших площадей.
- Минимальная шероховатость поверхности, подлежащей ремонту, должна составлять 2 мм.
- Гладкие поверхности недопустимы.
- Трещины шириной более 2 мм расшить по всей длине. Сечение полученной штрабы должно быть не менее чем 40X40 мм. Для локального ремонта трещин допускается применить материал КТтрон-WX32Т.

Подготовка участка с оголением арматуры

- В случае оголения арматуры бетон вокруг нее вскрыть и удалить:
 - на глубину не менее 30 мм;
 - на 50 мм от каждого края зоны повреждения.
- Участки арматуры и выступающих металлических частей очистить от ржавчины и окислов.
- При коррозии более 15 % (уменьшение площади сечения) арматуру следует усилить или заменить по специально разработанному проекту.

Защита арматуры и закладных деталей

Для защиты подводных участков арматуры рекомендуется увеличить защитный слой над арматурой с 10 мм до 30 мм.

Армирование

Сетку из арматуры необходимо установить, если это предусмотрено проектом. Армирование обязательно устанавливается на анкера при подводном ремонте вертикальных поверхностей с целью обеспечения дополнительной адгезии ремонтного состава и снижения человеческого фактора при подготовке поверхности. Сетку из арматуры необходимо установить так, чтобы:

- зазор между сеткой и ремонтируемой поверхностью составлял минимум 10 мм;

- толщина защитного слоя из материала **КТтрон-WX-30N** над сеткой и выступающими концами штырей составляла минимум 10 мм для надводных участков, и 30 мм для подводных участков.

1.2 Подготовка к работе

Установка опалубки

Опалубка должна быть:

- из прочного материала;
- герметичной;
- надежно закрепленной.

Опалубка должна обеспечивать возможность вытеснения воды из полости дефекта (быть открыта сверху). Зазоры между опалубкой и арматурой должны быть минимум 10 мм для надводных участков и 30 мм для подводных участков

2 Приготовление материала

2.1 Приготовление растворной смеси

Расход

Количество сухой смеси рассчитывается исходя из объема работ согласно расходу материала.

Характерная норма расхода сухой смеси:

- 2000 кг на 1 м³ объема;
- 2,00 кг на 1 дм³ объема.

Расход сухой смеси с учетом трудноустраняемых технологических потерь при приготовлении растворной смеси и производстве работ – **Усредненная элементная норма расхода:**

- механизированное нанесение – 2203 кг на 1 м³ объема дефекта.

Ввиду многих факторов, которые могут повлиять на расход материала в процессе проведения работ, требуемое количество материала может потребовать уточнения. Необходимой технической

Приготовление раствора

Приготовление раствора производится путем смешивания сухой смеси с чистой водой.

Количество воды, необходимое для приготовления раствора, рассчитать по таблице «Расход воды».

Расход воды	
Вода	Сухая смесь
1,0 л	4,5-5,0 кг
0,20-0,22 л	1,0 кг
5,0-5,5 л	25 кг

Внимание!

- Раствор готовить в количестве, необходимом для использования в течение 30 минут.
- Расход воды может меняться в зависимости от температурных условий.
- В каждом конкретном случае точный расход воды подбирается методом пробного замеса небольшого количества раствора.

Руководство по применению

Первое перемешивание

- В отмеренное количество воды всыпать, постоянно перемешивая, необходимое количество сухой смеси.
- Раствор необходимо перемешивать в течение 2-4 минут до образования однородной консистенции. Перемешивание производить миксером, низкооборотной электродрелью со специальной насадкой или в растворосмесителе.

Технологическая пауза

Для растворения химических добавок приготовленный раствор перед вторым перемешиванием, выдержать в течение 5 минут.

Второе перемешивание

Перед применением раствор еще раз перемешать в течение 2 минут.

Внимание!

Запрещается добавлять воду или сухую смесь в раствор для изменения подвижности раствора по истечении 5 минут после второго перемешивания

3 Проведение работ

Материал **КТтрон-WX-30N** рекомендуется применять при температуре воздуха от +5 °C до +35 °C.

Температура воздуха, при которой проводятся работы, влияет на такие параметры как:

- скорость набора прочности;
- жизнеспособность смеси;
- подвижность смеси.

Рекомендации по применению в данной инструкции усреднены и даны для температур воздуха от +10 °C до +25 °C.

Для уменьшения влияния на вышеперечисленные характеристики температур от +5 °C до +10 °C (пониженная температура) и выше +25 °C (повышенная температура) существуют технологические приемы, которые приведены ниже.



Проведение работ при пониженной температуре

При температуре от +5 °C до +10 °C прочность нарастает медленнее.

Для ускорения набора прочности рекомендуется:

- сухую смесь перед применением выдержать в теплом помещении при температуре от +15 °C до +25 °C в течение не менее 1 суток;
- для затворения использовать горячую воду с температурой от +30 °C до +40 °C.



Проведение работ при повышенной температуре

При температуре выше +25 °C подвижность смеси быстро падает, а также уменьшается время использования приготовленной смеси.

Для уменьшения влияния высокой температуры на данные параметры рекомендуется:

- сухую смесь хранить в прохладном месте;
- для затворения использовать холодную воду;
- работы выполнять в прохладное время суток.

3.1 Заливка

- Заливка производится методами вертикально перемещаемой трубы (ВПТ) и восходящего раствора (ВР) (п. 5.13.1 СП 70.13330.2012).
- При выполнении работ указанными методами материал не размывается в воде и эффективно вытесняет воду из полости дефекта, благодаря чему обеспечивается сцепление с основанием.
- При проведении работ методом ВР готовый раствор подают при помощи насоса через шланг, установленный у низа опалубки.
- Подачу материала необходимо вести с одной стороны, чтобы избежать защемление воздуха.
- Подвижность смеси позволяет проводить укладку раствора без виброуплотнения.
- Уплотнение смеси проводить путем непродолжительного постукивания по опалубке с внешней стороны.
- Заливку одного участка производить без перерыва и без устройства холодных швов.
- Заливку последующих слоев производить не ранее, чем через сутки. Перед заливкой обеспечить подготовку ранее уложенного материала путем удаления слабых и обводненных частей (шлама).

Внимание!

- **Не рекомендуется заливать:**
 - **растворную смесь толщиной менее 100 мм на горизонтальную поверхность.**
 - **растворную смесь толщиной менее 30 мм на вертикальную поверхность.**
- **Запрещается наносить материал КТтрон-WX-30N:**
 - **на основания, через которые идет активная фильтрация воды;**
 - **на замерзшие основания.**
- **Запрещается применение смеси после 30 минут с момента ее приготовления.**



Контроль при выполнении работ

При производстве работ необходимо контролировать:

- качество подготовки ремонтируемой поверхности;
- температуру воздуха и воды, в которой производится ремонт;
- температуру сухой смеси и воды для затворения;
- точное дозирование;
- время перемешивания и время использования раствора.

4 Контроль качества выполненных работ

Проверка качества выполненных работ производится внешним осмотром после снятия опалубки (не ранее чем через 1 сутки).

Качество отремонтированной поверхности:

- поверхность должна быть по виду одинаково плотной, без видимых трещин и шелушений;
- не должно быть расслоения материала и отслаивания от основания.

При обнаружении дефектов необходимо провести ремонт данных участков.

Руководство по применению**5 Защита в период твердения**

Для нормального твердения состава необходимо обеспечить следующие условия:

- защищать от активного подпора воды (размывания активными протечками изнутри, сильного течения);
- защищать от замораживания в верхнем уровне вода-воздух;
- защищать от механических повреждений.

6 Дальнейшая обработка поверхности

Составы органического происхождения, в том числе защитную композицию для подводного нанесения **КТпро-текст Э-02**, рекомендуется наносить не ранее чем через 10 суток после нанесения **КТтрон-WX-30N**.

** Значения показателей характеристик указаны по результатам испытаний согласно методикам, утвержденным межнациональными и национальными стандартами РФ (ГОСТ и ГОСТ Р) в соответствии с СТО 62035492.008-2024.*

Данное техническое описание содержит информацию, основанную на наших теоретических знаниях и опыте практического применения, и не может предусматривать всех возможных ситуаций, возникающих непосредственно на объекте при проведении работ. Рекомендации в техническом описании не подразумевают безусловной юридической ответственности и должны приниматься во внимание с учетом всех дополнительных факторов, а также могут потребовать дополнительной разработки проектной документации и проведения специальных расчетов.